

# SEMICONDUCTOR INTEGRATED CIRCUIT DEVICE

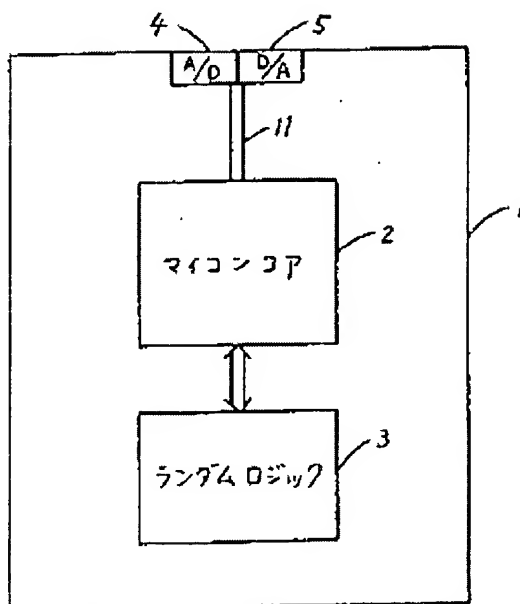
(4)

**Patent number:** JP3040074  
**Publication date:** 1991-02-20  
**Inventor:** HORI TOSHIHIKO; SUDA SHINJI; HONGO KATSUNOBU; KOBAYASHI HIROSHI; YAMAUCHI NAOKI  
**Applicant:** MITSUBISHI ELECTRIC CORP  
**Classification:**  
- international: G06F15/78; H01L21/82; H01L27/04  
- european:  
**Application number:** JP19890176321 19890706  
**Priority number(s):** JP19890176321 19890706

## Abstract of JP3040074

**PURPOSE:** To prevent the signal error caused by a noise by extending an internal bus of a microcomputer core to the peripheral part of a semiconductor chip, and connecting it to an input/output device in its peripheral part.

**CONSTITUTION:** The subject device is provided with a microcomputer core 2 containing a central processing unit and a storage device, and a logic circuit part 3 controlled by the microcomputer core 2. An internal bus 11 of the microcomputer 2 is extended to the peripheral part of a chip 1, and in its peripheral part, a part or all 4, 5 of input/output devices of the microcomputer core 2 are connected to the internal bus 11 of the microcomputer core 2. In such a way, it is avoided to intersect with other signal line in a state of an analog signal, and even if an intersection of the signal line is generated, it is prevented that a noise is generated in a transferred signal.



## ⑫ 特許公報(B2)

平3-40074

⑬ Int. Cl.  
C 10 B 25/02

識別記号

庁内整理番号  
8018-4H

⑭ 公告 平成3年(1991)6月17日

発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 コークス炉扉の熱伝導性を利用して装入物を完全にコークス化する方法

審判 昭63-18730

⑯ 特願 昭60-237817

⑰ 公開 昭61-118493

⑱ 出願 昭55(1980)9月9日

⑲ 昭61(1986)6月5日

⑳ 特願 昭55-124140の分割

優先権主張 ㉑ 1979年11月8日 ㉒ 西ドイツ(DE)㉓ P2945017.7

㉔ 1980年1月4日 ㉕ 西ドイツ(DE)㉖ P3000161.7

㉗ 発明者 デーテル・ブライデ ドイツ連邦共和国、ウアルトロプ、マイゼンウエーク、  
ンバツハ (番地無し)㉘ 発明者 ウイルヘルム・モーゼ ドイツ連邦共和国、カーメン・メーテレル、アム・シュボ  
ルツハ㉙ 出願人 ウエー・エス・ウエー・ブラニングス・ゲ ドイツ連邦共和国、ウアルトロプ、リプハウスホーフ  
ゼルシャフト・ミト・  
ベシユレンクテル・ハ  
フツング (番地なし)

㉚ 代理人 弁理士 江崎 光好 外1名

審判の合議体 審判長 瀬口 照雄 審判官 藤 文夫 審判官 小沢 和英

㉛ 参考文献 独国特許489249 (DE, B)

1

## ㉜ 特許請求の範囲

1 長辺が加熱された各側壁により仕切られ、短  
辺が各扉により閉じられた、長方形の水平輪郭を  
もつコークス化室を有するコークス炉扉の熱伝導  
性を利用して装入物を完全にコークス化する方法  
に於て、伝導した熱のもとで装入物から生成する  
熱い気体を、該装入物と接触している少なくとも  
一つの扉の熱伝導性金属隔壁によつて上記室の内  
部と分離している上記扉の中の垂直な通路を通し  
て送気管の方へ送り、該気体の通路での上昇と該  
隔壁のすぐれた熱伝導性によつて、該隔壁を介  
して該隔壁と接触する上記装入物の上方末端領域  
へと該気体の熱の一部を移して該隔壁と接触する  
上方末端領域に沿う該装入物についての完全なコ  
ークス化を保証し、該気体の熱を該通路外側の壁  
上だけにしかない熱絶縁層によつて外部へ逃げな

2

いようにしたことを特徴とする、コークス炉扉の  
熱伝導性を利用して装入物を完全にコークス化す  
る方法。

2 各扉の両方に対して適用する特許請求の範囲  
第1項に記載したコークス炉扉の熱伝導性を利用  
して装入物を完全にコークス化する方法。

## 発明の詳細な説明

本発明は、熱保護体として働き、炉室内に突出  
しており、扉本体と固く結合されている函形の扉  
栓体を備え、かつこの扉栓体を介して炉充填物が  
扉本体に体して一定の間隔を置いて保持されてい  
る、コークス炉扉の熱伝導性を利用して装入物を  
完全にコークス化する方法に関する。

公知のコークス炉はその扉として耐火性の材料  
から成る適当に大きな重量を持つ扉全体を有して  
いる。この扉栓体は約400mmだけコークス炉室内

に突出しており、扉枠、壁保護板および扉体のような鉄製の炉機器自体の熱損と許容しがたい温度上昇を阻止し、同時にまた本来の炉頂部を過度の熱負荷から保護する。単個のレンガ或いは既製部品から組立てられた扉栓体はいわゆるレンガ保持体を介して、或いはねじ止め部材を介して扉体と結合されており、耐火性の栓体材料の内側は扉を閉じた際一般に第1の煙道に達するほど炉室内に突出する。これによつて、第1の煙道およびコークスケーキの熱作用により封鎖接ぎ目が損傷される。この場合扉栓体と炉壁との間に狭い上方から下方へと扉栓体の両側で貫通している通路が生じる。

扉栓体に使用された耐火性の材料は一般に炭素の侵入を阻止することは不可能であり、したがつて栓体接ぎ目はしばしば比較的短い作業時間の後すぐ脆くなってしまう。これによつて生じる損傷は高い修繕費と管理費を必要とし、かつ時々扉栓体全体の補修を必要とする。特に不利なことは、このような損傷と扉栓体の所定の構成に基いてコークスケーキの頂部において未成熟の部分が生じ、この部分が扉を取外し、引き続いてコークス圧力を取除いた際付加的な放射熱を誘起することである。この過程は更に、扉栓体へのグラフアイトおよび半コークスの沈降が生じ、これを除去する際扉栓体に軽い損傷が生じることによつても起る。

蒸気状およびガス状のコークス化生成物は炉装入部のすべての領域内で、即ち、コークス炉扉の領域内でも生じる。公知のコークス炉扉を有するコークス炉の場合、炉装入部の上方にのみガス導出室もしくはガス捕集室が設けられており、これらの室内でガス状の生成物が捕集され、次いで上昇管を介してコークス炉から導出される。したがつて炉装入部の下方領域内と炉頂部に生じる蒸気状およびガス状のコークス化生成物は炉装入部を通して上方へと導かれ、次いで始めて吸引される。これによつてコークス炉の個々の領域内において、特にコークス炉扉の領域内で過度のガス圧力が生じる。このことは、コークス炉扉の領域内の雰囲気内への時折のガスの流出によつて明白である。これによつて生じる放射熱以外にガス損失もまたこの様式の装置の不利に数えられる。

本発明の根底をなす課題は、ガス導出を改善す

る傍ら炉床の頂部部分のガス放出と、コークス炉扉の寿命の増長とを同時に促進し、これに伴いコークス化時間の終期におけるコークスケーキの均一化が達せられ、しかも炉室と炉扉に対する熱負荷の危険な増大をも回避することである。

本発明により上記の課題は、以下のようにして解決される。

伝導した熱のもとで装入物から生成する熱い気体を、該装入物と接触している少なくとも一つの扉の熱伝導性金属隔壁によつて上記室の内部と分離している上記扉の中の垂直な通路を通して送気管の方へ送り、該気体の通路での上昇と該隔壁のすぐれた熱伝導性とによつて、該隔壁を介して該隔壁と接触する上記装入物の上方末端領域へと該気体の熱の一部を移して該隔壁と接触する上方末端領域に沿う該装入物についての完全なコークス化を保証し、該気体の熱を該通路外側の壁上だけにしかない熱絶縁層によつて外部へ逃げないようにしたことによつて解決される。

また、両方の扉に対して上記のコークス化方法を適用してもよい。

これによつて、特にコークス炉の下方領域内において超過圧が形成されることを確実に阻止するガス案内が可能となる。上記の通路又はガス捕集室はコークス炉扉の全高さにわたつて延びており、したがつてガス状のコークス化生成物の上方の水平なガス捕集室の領域に至るまでおよび上昇管の領域に至るまでの確実な導出が可能となる。これによつて炭化水素の著しく高い収率が達せられる。

この場合、ガス捕集室として扉栓体が働くのが有利である。このことは本発明により、扉栓体を壁部は備えているが上方および下方の終端板を持たない中空体として形成し、かつその長さになつて配分して設けられた開口を設けることによつて達せられる。これにより、ガス状のコークス化生成物のための垂直なガス捕集室への接近がコークス炉の底部領域内でも、またその全高さにわたつても可能となる。これに加えて有利なことは、開口が全方領域内に於ても扉栓体の側方領域内にまで延びていることである。コークス炭の開口内への侵入は適当に上方向に調節可能な被覆部によつて阻止される。なぜならこの被覆部が屋根形の形状を持ちガスのガス捕集室内への導出を容

易にするからである。

中空体として形成された扉栓体の壁部が高い耐熱性の鋼材から成るのが有利であるこれにより、扉栓体の近傍に露出している炉装入物のコークス化を促進し、グラフアイトおよび類似の物質の団塊化が阻止される。

乾燥した微粒子状のコークス炭の場合本発明による扉栓体の構成は有利であるが、湿った装入炭のコークス化にあつては、前方の壁部はスペーサ片を介して扉本体と結合されるコークス化板によつて形成される。この場合、炉装入物はこの前方の壁部を介して保持される。この構成の場合ガス状のコークス化生成物は側方でもガス捕集室内に侵入し、この中で上昇管へと案内される。このように形成された扉栓体の組立は上記のスペーサ片をT字形に形成することによつて容易に行うことが可能である。容量の変更およびこれに伴いガス捕集室のその都度の状況への適応は、スペーサ片を一本願発明で提案されているように一長さ変更可能に形成することによつて可能である。この場合、団塊化は、前方の壁部上に角度をもつて外方へと指向している補強リブを設けることによつて阻止される。

熱緩衝を改善するため本発明による構成により、扉栓体と扉本体との間に扉本体を遮へいする熱絶縁部が設けられる。高い熱緩衝性の材料から成るこの層は、扉本体が許容しがたいほど加熱されることがないことを保証する。扉本体の保全と関連する扉本体の温度すら低下させることが可能である。

垂直方向での熱による伸びを均衡するため、本発明による扉栓体は部分に分割されている。この場合、各部分間には伸縮接目が設けられている。更に、これらの部分を扉栓体とねじ結合して形成し、この場合ねじ結合部が扉栓体の長手方向に設けられた長孔を有しているのが有利である。

何等かの理由で、例えば特にピッチコークス化の場合のように、耐火性材料から成る扉栓体を使用できない場合は、扉栓体にその室側で扉栓体の材料に比してより高い熱伝導性を持つライニングを設け、かつ扉栓体の奥行を少くとも同じ方向に存在するライニングの厚みだけ低減するようにして、炉装入物の良好なコークス化の所望の効果およびガス状のコークス化生成物の良好な導出をこ

の領域内で達することが可能である。この場合、上記のライニングを扉本体に対して平行に設けられかつ鋳鉄から成る金属板から構成するのが有利である。同様なことは更に、ライニングによつて形成された室側面をその都度の第1の煙道の後方へと外方へ位置ずれさせて設けることによつても保証される。

本発明は特に、耐火性の材料を使用しないことにより扉栓体の故障の発生が著しく低減されることに特徴がある。耐熱性の板から成る壁を有する中空体として扉栓体を形成することによりコークス炉扉の実際に隙限のない寿命が達せられる。半コークスおよびグラフアイトとがもはや扉栓体の表面と密に結着してしまうことがなく、したがつて万一附着物が生じたとしてもこれらの生成物を簡単に取除くことができる。其上、中空体が高い耐熱性を有することは、炉装入物が炉頂部においても常に完全にコークス化されると云う利点をもたらす。なぜなら、熱の供給が側面で加熱壁のみから行われるのみならず、附加的な加熱面のように働らく端面からも行われるからである。このことは、端面自体を高い耐熱性の鋼材から成る板によつて形成することによつて更に増大される。更に、中空体を80~100mmだけ僅かに炉室内に突出させることが可能であり、これにより生産量を1~2%増大させることが可能である。なぜなら、相応して多量にコークス炭を炉内に装入できるからである。他の本質的な利点は中空体として形成された扉栓体が従来の耐火性の材料から造られた扉栓体よりも軽量に、則ち80%以上もの重量低減となり炉構造をも著しく軽量に構成することが可能なことである。

以下に添付図面に図示した実施例につき本発明を詳説する。

第1図は、コークス炉扉の重要な部分をコークス炉内に突出している側が上方を向いた状態で示した。機器を担持している扉本体は符号1で示されている。この側面に封鎖条片2が設けられている。この封鎖条片はコークス炉扉を内側に旋回した際扉枠に当接し、これによりコークス炉が外部に対して所望通りに封鎖する。第2図には扉枠3の前方に繰り出されたコークス炉扉の断面を示した。

扉本体1の内側には扉栓体4が設けられてお

り、この扉栓体は第2図から認められるように、適当に炉室5内に突出して、狭い通路を残して加熱壁6に対して平行に走っている。

中空体として形成された扉栓体4は通路又はガス捕集室7を形成し、このガス捕集室を通してガスもしくはガス状のコークス化生成物が炉室5の底部から被覆部の領域内に設けられている上昇管にまで上昇する。

扉栓体4と扉本体1との間には熱絶縁部8が存在している。扉栓体4はこの場合この熱絶縁部8を囲繞している。

扉栓体4は、図示した実施例の場合、約0.5~1mの長さの個々の部分29、30、31を並列して設けることによって形成される。これらの部分は相互に僅かな間隔をもつて扉本体1上に固定されている。これにより、個々の部分29~31の間に開口10、11、12が生じ、これらの開口は同時に伸縮接目およびガス通路として働く。個々の部分29、30、31間の間隔はこれに伴い十分な熱による伸びを許容し、同時にこの伸縮接目の領域内に生じる蒸気状のおよびガス状のコークス化生成物がガス捕集室7に侵入することが可能となる。

炉室5の加熱壁6に面した側面において、蒸気状のもしくはガス状のコークス化生成物と共に固いコークス部分もしくは石炭粒子が扉栓体4内に侵入することの危険は生じない。なぜなら、ガス捕集室がこの側でも閉じているからである。炉室5に面した扉栓体4の側面においては、このような侵入に対しては更に被覆部14がそれを阻止するように働く。これらの被覆部は2つの隣接し合っている部分29と30の間および30と31の間の間隔を覆い、しかも同時に隙間を残して或いは適当なことであるが傾斜して設置されている。この目的のため、被覆部14は角のある断面を有し、部分29或いは30或いは31のそれぞれ1つと、先ず一方の部分から離間するように突出し、次いでここで隣接している部分に達するように間隙を覆うように、溶接されている。

中空体として形成されている扉栓体4は、第1図、第2図および他の図面から認められるように、垂直のガス捕集室7を形成している。このガス捕集室を介して、第1図、第2図および他の図面から認められるように、ガス状のコークス化生

成物が有利に導出され、水平な上方のガス捕集室と上昇管へと供給される。この場合生じる好都合なガス挙動により、扉栓3もしくはコークス炉扉における圧力落差が総体的にその都度の雰囲気に対して、好都合なものとなり、したがって通常の封鎖条片2を使用しても熱放射を確実に阻止することが可能となる。

個々の部分29、30、31は扉本体1とねじ結合されている。この場合部分29、30、31内には扉本体1の長手方向に走る長孔33が形成されている。この孔により、一方では個々の部分29、30、31の簡単な組立てが、他方では扉本体1の個々の部分の十分な伸縮が可能となる。この場合、個々の部分をこれが固定孔34をほぼ中央で通るように固定するのが有利である。

壁部15、16、17から成り互いに並べて設けられた部分29、30、31の様式の垂直なガス捕集室7は、第1図および第2図に示されているように、コークス化に使用されたコークス炭、例えば予加熱した石炭が極めてさらさらして流動的である場合、特に有利である。則ち、中空体が閉じられているので、粉炭のガス捕集室内への侵入が阻止され、これに伴いガス路の閉塞も避けられる。しかも湿った石炭をコークス化する場合、本発明による効果は、第3図~第8図から認められる簡単な様式で達せられる。この実施形の場合、炉室5内に突出しているスペーサ片上にはそれぞれ耐熱性の板から成る部分29、30、31が設けられている。これらのスペーサ片18、19はそれぞれ扉本体と結合されている。第3図と第8図から認められる実施形の場合、これらのスペーサ片18、19はT字形の部分として形成されている。この場合フランジ22はそれぞれの部分29、30、31を担持していて、ウェッジ23に固定されている脚部24はそれぞれ扉本体との結合部である。個々の部分29、30、31上には外方に起立している角26を有する補強リブ25が設けられている。第8図はこのような構成の概略図である。

スペーサ片18、19はT字形、円形或いは他の形状をしている。これは第3図、第4図、第5図、第6図および第7図に示されている。個々のスペーサ片18、19はそれぞれ互いに間隔をもつて設けられている。これによりコークス炉扉

9

10

の全構造の重量が低減される。これに伴い材料消費の低減、また組立の労力の軽減がもたらされる。蒸気状およびガス状のコークス化生成物は全く妨げられることなく個々の部分29, 30, 31の耐熱性の板の傍らを通って垂直なガス捕集室7内に入り、上昇管を経てコークス炉から除去できる。この場合、既に述べたように第3図～第7図に図示したようなスペーサ片18, 19のための色々な実施形が可能である。特に第5図と第6図による実施例にあつてはガス捕集室7の容量を加減することが可能である。その上第5図による実施形では、窒素用接続管37を介して吹込み作業可能なガス吹込み部36が設けられている。このガス吹込み部は加熱壁とスペーサ片18, 19のウェツプ23間の領域を閉じており、したがってこの領域内にガスおよびさらさらした流動性の炭が侵入することがない。これにより封鎖条片2の封鎖作用の改善が達せられる。

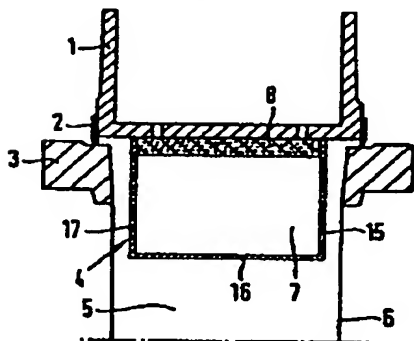
耐熱性の板もしくは壁16が特に高い熱導伝性を有する金属もしくは鋼から造られているので、20 炉装入物への熱の供給が側方で加熱壁6から行わ

れるのみならず、付加的にこれらの板を介して、しかも正確に炉装入物の面上へ向けて行われる。この効果により、板を約100mmだけ浅く炉室5内に突出させることが可能になり、これにより有効な炉容量、したがってコークス化一工程当りの生産量がそれに相応に増大する。またこれによつても異論のない炉頂部におけるコークス化が保証される。このことはコークス加圧にあつて僅かな熱放射出をもたらす。これによつて、コークス加圧の際に使用される脱塵ユニットの負荷が著しく軽減され、僅かな働きですむ。

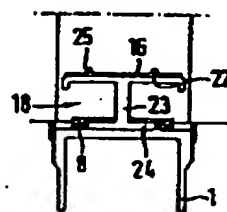
#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明のコークス化方法に使用するコークス炉扉の部分概略図、第2図は第1図における通路又はガス捕集室の横断面図、第3～7図はいずれも本発明のコークス化方法に使用するコークス炉扉の横断面図、第8図は本発明のコークス化方法に使用するコークス炉扉の通路又はガス捕集室の部分概略図である。 図中符号は、1……扉本体、7……通路又はガス捕集室、8……熱絶縁部、16……熱伝導性金属隔壁。

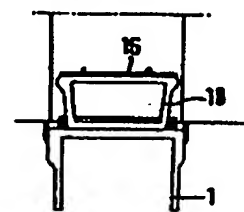
第2図



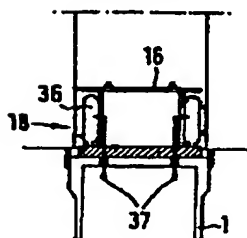
第3図



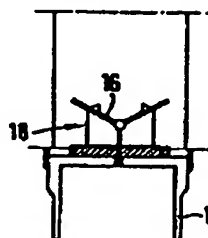
第4図



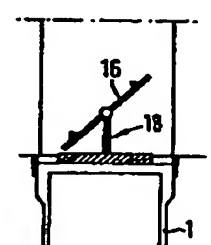
第5図

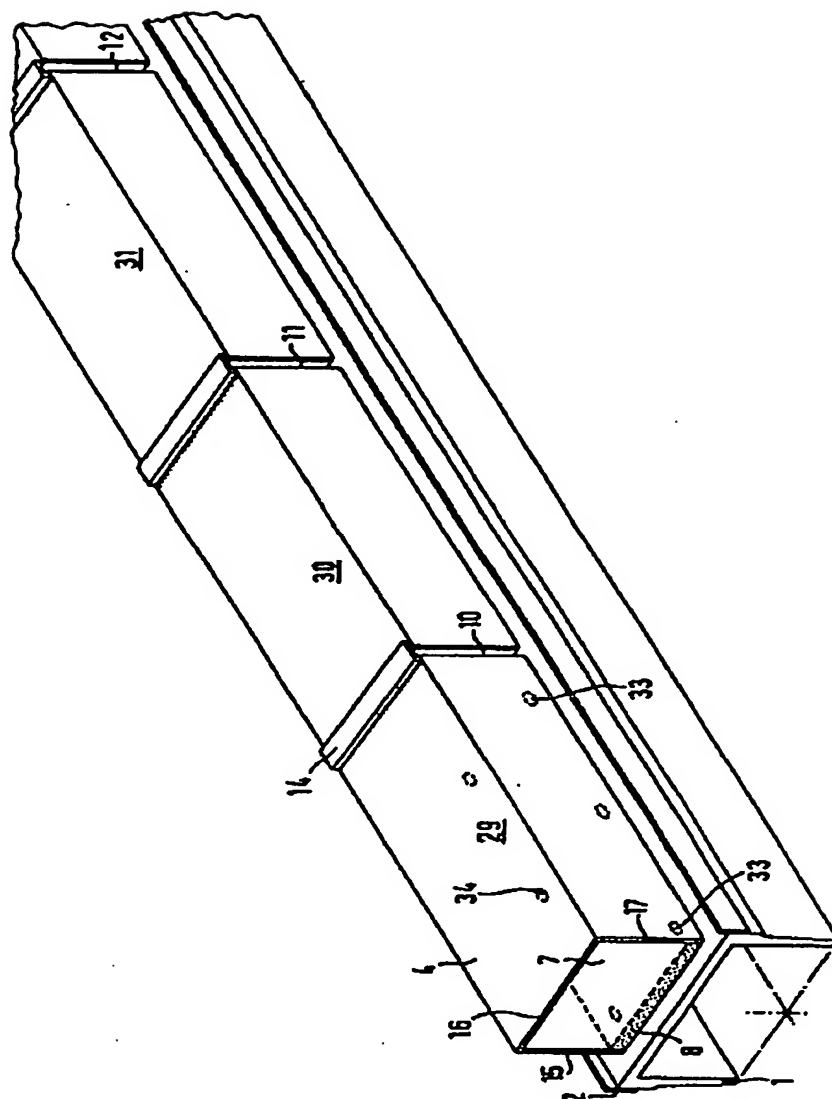


第6図



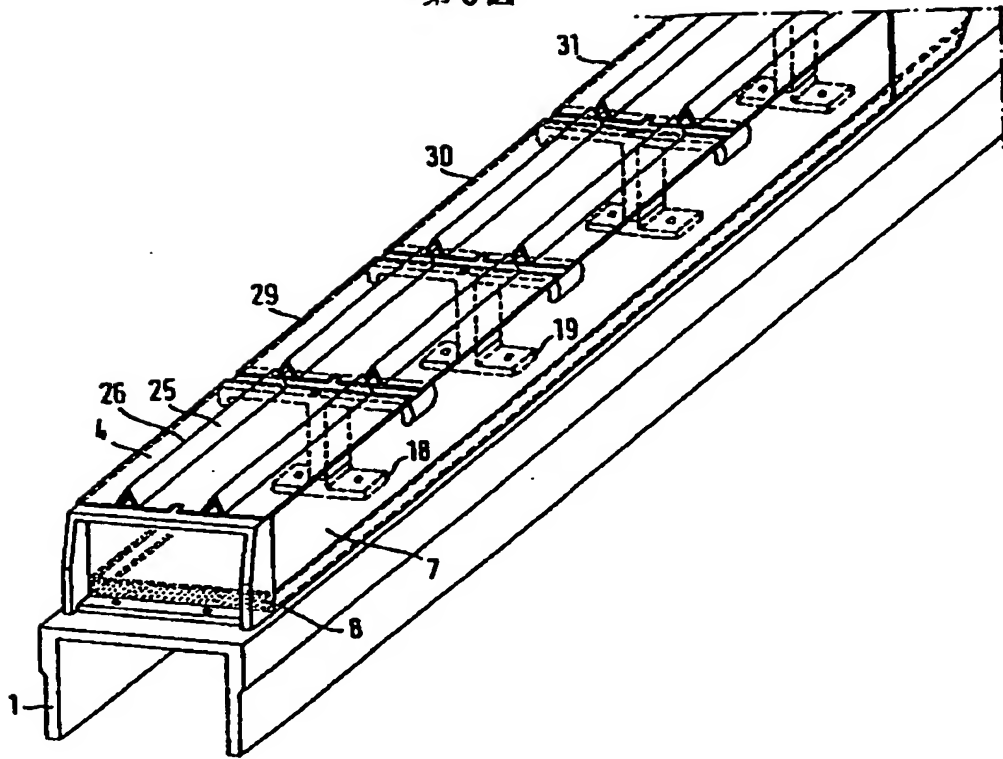
第7図





圖一集

第 8 图





【公報種別】特許法第64条の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第3部門第3区分  
 【発行日】平成7年(1995)4月5日

【公告番号】特公平3-40074  
 【公告日】平成3年(1991)6月17日  
 【年通号数】特許公報3-1002  
 【出願番号】特願昭60-237817  
 【特許番号】1871904  
 【国際特許分類第6版】

C10B 25/02 8018-4H

【手続補正書】

1 「特許請求の範囲」の項を「1 長辺が加熱された各側壁により仕切られ、短辺が各扉により閉じられた、長方形の水平輪郭をもつコークス化室を有するコークス炉扉の熱伝導性を利用して装入物を完全にコークス化する方法に於て、伝導した熱のもとで装入物から生成する熱い気体を、該装入物と接触している少なくとも一つの扉の熱伝導性金属隔壁によって上記室の内部と分離している上記扉の中の垂直な通路を通して送気管の方へ送り、該気体の通路での上昇と該隔壁のすぐれた熱伝導性によって、該隔壁を介して該隔壁と接触する上記装入物の上方末端領域へと該気体の熱の一部を移して該隔壁と接触する上方末端領域に沿う該装入物についての完全なコークス化を保証し、該気体の熱を該通路外側の壁上だけにしかない、熱伝導率が小さく耐熱性のある熱絶縁層によって外部へ逃げないようにしたことを特徴とする、コークス炉扉の熱伝導性を利用して装入物を完全にコークス化する方法。」

2 各扉の両方に対して適用する特許請求の範囲第1項に記載したコークス炉扉の熱伝導性を利用して装入物を完全にコークス化する方法。」と補正する。

2 「発明の詳細な説明」の項を「本発明は、熱保護体として働き、炉室内に突出しており、扉本体と固く結合されている函形の扉栓体を備え、かつこの扉栓体を介して炉充填物が扉本体に対して一定の間隔を置いて保持されている、コークス炉扉の熱伝導性を利用して装入物を完全にコークス化する方法に関する。」

公知のコークス炉はその扉として耐火性の材料から成る適当に大きな重量を持つ扉栓体を有している。この扉栓体は約400mmだけコークス炉室内に突出しており、扉枠、壁保護板および扉体のような鉄製の炉機器自体の熱損と許容しがたい温度上昇を阻止し、同時にまた本来の炉頂部を過度の熱負荷から保護する。単個のレンガ或いは既製部品から組立てられた扉栓体はいわゆるレンガ保持体を介して、或いはねじ止め部材を介して扉体と結合されており、耐火性の栓体材料の内側は扉を閉じた際一般に第1の煙道に達するほど炉室内に突出する。これによって、第1の煙道およびコークスケーキの熱作用によ

り封鎖条片が損傷される。この場合扉栓体と炉壁との間に狭い上方から下方へと扉栓体の両側で貫通している通路が生じる。

扉栓体に使用された耐火性の材料は一般に炭素の浸入を阻止することは不可能であり、したがって栓体接ぎ目はしばしば比較的短い作業時間の後すぐ脆くなってしまふ。これによって生じる損傷は高い修繕費と管理費を必要とし、かつ時々扉栓体全体の補修を必要とする。特に不利なことは、このような損傷と扉栓体の所定の構成に基づいてコークスケーキの頂部において未成熟の部分が生じ、この部分が扉を取外し、引き続いてコークス圧力を取除いた際未成熟の部分が空気に触れて燃焼し炎が出て放射熱を誘起することである。石炭からコークスになるとき半溶融状態になるから、扉栓体へのグラフアイトおよび半コークスの沈降して付着し、これを扉クリーナで除去する際扉栓体に軽い損傷が生じる。

蒸気状およびガス状のコークス化生成物は炉装入部のすべての領域内で、即ち、コークス炉扉の領域内でも生じる。公知のコークス炉扉を有するコークス炉の場合、炉装入部の上方にのみガス導出室もしくはガス捕集室が設けられており、これらの室内でガス状の生成物が捕集され、次いで上昇管を介してコークス炉から導出される。したがって炉装入部の下方領域内と炉頂部に生じる蒸気状およびガス状のコークス化生成物は炉装入部を通して上方へと導かれ、次いで始めて吸引される。これによってコークス炉の個々の領域内において、特にコークス炉扉の領域内で過度のガス圧力が生じる。このことは、コークス炉扉の領域内の雰囲気内への時折のガスの流出によって明白である。これによって生じる放射熱以外にガス損失もまたこの様式の装置の不利に数えられる。

本発明の根底をなす課題は、ガス導出を改善する傍ら炉床の頂部部分のガス放出と、コークス炉扉の寿命の増長とを同時に促進し、これに伴いコークス化時間の終期におけるコークスケーキの均一化が達せられ、しかも炉室と炉扉に対する熱負荷の危険な増大をも回避することである。本発明により上記の課題は、以下のようにして解決される。

伝導した熱のもとで装入物から生成する熱い気体を、該装入物と接触している少なくとも一つの扉の熱伝導性金属隔壁によって上記室内の内部と分離している上記扉の中の垂直な通路を通して送気管の方へ送り、該気体の通路での上昇と該隔壁のすぐれた熱伝導性によって、該隔壁を介して該隔壁と接触する上記装入物の上方末端領域へと該気体の熱の一部を移して該隔壁と接触する上方末端領域に沿う該装入物についての完全なコークス化を保証し、該気体の熱を該通路外側の壁上だけにしかない熱絶縁層によって外部へ逃げないようにしたことによって解決される。

また、両方の扉に対して上記のコークス化方法を適用してもよい。

これによって、特にコークス炉の下方領域内において超過圧が形成されることを確実に阻止するガス案内が可能となる。上記の通路又はガス捕集室はコークス炉扉の全高さにわたって延びており、したがってガス状のコークス化生成物の上方の水平なガス捕集室の領域に至るまでおよび上昇管の領域に至るまでの確実な導出が可能となる。これによって炭化水素の著しく高い収率が達せられる。

この場合、ガス捕集室として扉栓体が働らくのが有利である。このことは本発明により、扉栓体を壁部は備えているが上方および下方の終端板を持たない中空体として形成し、かつその長さにわたって配分して設けられた開口を設けることによって達せられる。これにより、ガス状コークス化生成物のための垂直なガス捕集室への接近がコークス炉の底部領域内でも、またその全高さにわたっても可能となる。これに加えて有利なことは、開口がすべての領域において扉栓体の側方領域の開口として側方に延長開口している。コークス炭の開口内への浸入は適当に上方向に調節可能な被覆部によって阻止される。なぜならこの被覆部が屋根形の形状を持ちガスのガス捕集室内への導出を容易にするからである。

中空体として形成された扉栓体の壁部が高い耐熱性の鋼材から成るのが有利である。これにより、扉栓体の近傍に露出している炉装入物のコークス化を促進し、グラフアイトおよび類似の物質の団塊化が阻止される。

乾燥した微粒子状のコークス炭の場合本発明による扉栓体の構成は有利であるが、湿った装入炭のコークス化にあつては、前方の壁部はスペーサ片を介して扉本体と結合されるコークス化板によって形成される。この場合、炉装入物はこの前方の壁部を介して保持される。この構成の場合ガス状のコークス化生成物は側方でもガス捕集室内に浸入し、この中で上昇管へと案内される。このように形成された扉栓体の組立は上記のスペーサ片をT字形に形成することによって容易に行うことが可能である。容量の変更およびこれに伴いガス捕集室のその都度の状況への適応は、スペーサ片を本願発明で提案されているように長さ変更可能に形成することによって可能で

ある。この場合、付着物の拡大はコークスに接する前方の隔壁上に角度をもってコークスに向かっている補強リブを設けることによって阻止される。

熱緩衝を改善するため本発明による構成により、扉栓体と扉本体との間に扉本体を遮へいする熱絶縁部が設けられる。高い熱緩衝性の材料から成るこの層は、扉本体が許容しがたいほど加熱されることがないことを保証する。扉本体の保全と関連する扉本体の温度すら低下させることが可能である。

垂直方向での熱による伸びを均衡するため、本発明による扉栓体は部分に分割されている。この場合、各部分間には伸縮接目が設けられている。更に、これらの部分を扉栓体とねじ結合して形成し、この場合ねじ結合部が扉栓体の長手方向に設けられた長孔を有しているのが有利である。

何等かの理由で、例えば特にピッチコークス化の場合のように、耐火性材料から成る扉栓体を使用できない場合は、扉栓体にその室側で扉栓体の材料に比してより高い熱伝導性を持つライニングを設け、かつ扉栓体の奥行きを少くとも同じ方向に存在するライニングの厚みだけ低減するようにして、即ち奥行きを増すことなく、ガス捕集室から高い熱伝導性を有するライニングを通して逆に石炭に熱を与え良好なコークス化の所望の効果およびコークス化生成によるガスの良好な導出がこの領域で可能となる。この場合、上記のライニングを扉本体に対して平行に設けられかつ鋳鉄から成る金属板から構成するのが有利である。更に、ライニングによって形成された側面を第1の煙道の方でなく、逆に室外の方向へ側面を延長させることにより良好なコークス化が保証される。

本発明は特に、耐火性の材料を使用しないことにより扉栓体の故障の発生が著しく低減されることに特徴がある。耐熱性で熱伝導性の板から成る壁を有する中空体として扉栓体を形成することによりコークス炉扉の実際に際限のない寿命が達せられる。半コークスおよびグラフアイトとがもはや扉栓体の表面と密に結着してしまうことがなく、したがって万一附着物が生じたとしてもこれらの生成物を簡単に取除くことができる。其上、中空体が高い耐熱性で熱伝導性を有することは、炉装入物が炉頂部においても常に完全にコークス化されると云う利点をもたらす。なぜなら、熱の供給が側面で加熱壁のみから行われるのみならず、附加的な加熱面のように働らく熱伝導性金属隔壁である端面からも行われるからである。このことは、端面自体を高い耐熱性で熱伝導性の鋼材から成る板によって形成することによって更に増大される。更に、中空体を80~100mmだけ僅かに炉室内に入れることが可能であり、これにより生産量を1~2%増大させることが可能である。なぜなら、相応して多量にコークス炭を炉内に装入できるからである。他の本質的な利点は、中空体として形成された扉栓体が従来の耐火性の材料から作られた扉栓体よりも軽量に、即ち8

0%以上もの重量低減となり炉構造をも著しく軽量に構成することが可能なことである。

以下に添付図面に図示した実施例につき本発明を詳説する。

第1図には、コークス炉扉の重要な部分をコークス炉内に突出している側が上方を向いた状態で示した。機器を担持している扉本体は符号1で示されている。この側面に封鎖条片2が設けられている。この封鎖条片はコークス炉扉を内側に旋回した際扉枠に当接し、これによりコークス炉が外部に対して所望通りに封鎖する。第2図には扉枠3の前方に繰り出されたコークス炉扉の断面を示した。

扉本体1の内側には扉栓体4が設けられており、この扉栓体は第2図から認められるように、適当に炉室5内に突出していて、狭い通路を残して加熱壁6に対して平行に走っている。

中空体として形成された扉栓体4は通路又はガス捕集室7を形成し、このガス捕集室を通してガスもしくはガス状のコークス化生成物が炉室5の底部から被覆部の領域内に設けられている上昇管にまで上昇する。

扉栓体4と扉本体1との間には絶縁縁部8が存在している。扉栓体4はこの場合この熱絶縁部8を囲繞している。

扉栓体4は、図示した実施例の場合、約0.5~1mの長さの個々の部分29、30、31を並列して設けることによって形成される。これらの部分は相互に僅かな間隔をもって扉本体1上に固定されている。これにより、個々の部分29~31の間に開口10、11、12が生じ、これらの開口は同時に伸縮接目およびガス通路として働く。個々の部分29、30、31間の間隔はこれに伴い十分な熱による伸びを許容し、同時にこの伸縮接目の領域内に生じる蒸気状のおよびガス状のコークス化生成物がガス捕集室7に侵入することが可能となる。

炉室5の加熱壁6に面した側面において、蒸気状のもしくはガス状のコークス化生成物と共に固いコークス部分もしくは石炭粒子が扉栓体内に侵入することの危険は生じない。なぜなら、ガス捕集室がこの側でも閉じているからである。炉室5に面した扉栓体4の側面においては、このような侵入に対しては更に被覆部14がそれを阻止するように働く。これらの被覆部は2つの隣接し合っている部分29と30の間および30と31の間の間隔を覆い、しかも同時に隙間を残して或いは適当なことであるが傾斜して設置されている。この目的のため、被覆部14は角のある断面を有し、部分29或いは30或いは31のそれぞれ1つと、先ず一方の部分から離間するように突出し、次いでここで隣接している部分に達するように間隙を覆うように、溶接されている。

中空体として形成されている扉栓体4は、第1図、第2図および他の図面から認められるように、垂直のガス捕集室7を形成している。このガス捕集室を介して、第1

図、第2図および他の図面から認められるように、ガス状のコークス化生成物が有利に導出され、水平な上方のガス捕集室と上昇管へと供給される。この場合生じる好都合なガス挙動により、扉枠3もしくはコークス炉扉における圧力落差が総体的にその都度の雰囲気に対して、好都合なものとなり、したがって通常の封鎖条片2を使用しても熱放散を確実に阻止することが可能となる。

個々の部分29、30、31は扉本体1とねじ結合されている。この場合部分29、30、31内には扉本体1の長手方向に走る長孔33が形成されている。この孔により、一方では個々の部分29、30、31の簡単な組立てが、他方では扉本体1の個々の部分の十分な伸縮が可能となる。この場合、個々の部分をこれが固定孔34をほぼ中央で通るように固定するのが有利である。

壁部15、16、17から成り互いに並べて設けられた部分29、30、31の様式の垂直なガス捕集室7は、第1図および第2図に示されているように、コークス化に使用されたコークス炭、例えば予加熱した石炭が極めてさらさらして流動的である場合、特に有利である。即ち、中空体が閉じられているので、粉炭のガス捕集室内への侵入が阻止され、これに伴いガス路の閉塞も避けられる。しかも湿った石炭をコークス化する場合、本発明による効果は、第3図~第8図から認められる簡単な様式で達せられる。この実施形の場合、炉室5内に突出しているスペーサ片上にはそれぞれ耐熱性の板から成る部分29、30、31が設けられている。これらのスペーサ片18、19はそれぞれ扉本体と結合されている。第3図と第8図から認められる実施形の場合、これらのスペーサ片18、19はT字形の部分として形成されている。この場合フランジ22はそれぞれの部分29、30、31を担持していて、ウェツプ23に固着されている脚部24はそれぞれ扉本体との結合部である。個々の部分29、30、31上には外方に起立している角26を有する補強リブ25が設けられている。第8図はこのような構成の概略図である。

ウェツプ片23のスペーサ片18、19はT字形、円形或いは他の形状をしている。これは第3図、第4図、第5図、第6図および第7図に示されている。個々のスペーサ片18、19はそれぞれ互いに間隔をもって設けられている。これによりコークス炉扉の全構造の重量が低減される。これに伴い材料消費の低減、また組立の労力の軽減がもたらされる。蒸気状およびガス状のコークス化生成物は全く妨げられることなく個々の部分29、30、31の耐熱性の板の傍らを通して垂直なガス捕集室7内に入り、上昇管を経てコークス炉から除去できる。この場合、既に述べたように第3図~第7図に図示したようなスペーサ片18、19のための色々な実施形が可能である。特に第5図と第6図による実施例にあってはガス捕集室7の容量を加減することが可能である。その上第5図による実施形では、窒素用接続管37を介

して吹込み作業可能なガス吹込み部36が設けられている。このガス吹込み部は加熱壁とスペーサ片18、19のウェツブ23間の領域を閉じており、したがってこの領域内にガスおよびさらさらした流動性の炭が侵入することがない。これにより封鎖条片2の封鎖作用の改善が達せられる。

耐熱性の板もしくは壁16が特に高い熱導伝性を有する金属もしくは鋼から造られているので、炉装入物への熱の供給が側方で加熱壁6から行われるのみならず、付加的にこれらの板を介して、しかも正確に炉装入物の面上へ向けて行われる。この効果により、板を約100mmだけ浅く炉室5内に突出させることが可能になり、これにより有効な炉容量、したがってコークス化工程当りの生産量がそれに相応に増大する。またこれによっても異論のない炉頂部におけるコークス化が保証される。このことはコークス加圧にあって僅かな熱放射をもたらす。

これによって、コークス加圧の際に使用される脱塵ユニットの負荷が著しく軽減され、僅かな働きですむ。」と補正する。

3 「図面の簡単な説明」の項を「第1図は本発明のコークス化方法に使用するコークス炉扉の部分概略図、第2図は第1図における通路又はガス捕集室の横断面図、

第3～7図はいずれも本発明のコークス化方法に使用するコークス炉扉の横断面図、

第8図は本発明のコークス化方法に使用するコークス炉扉の通路又はガス捕集室の部分概略図である。

図中符号は

1……扉本体

7……通路又はガス捕集室

8……熱絶縁部

16……熱伝導性金属隔壁」と補正する。